

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2003217129
PUBLICATION DATE : 31-07-03

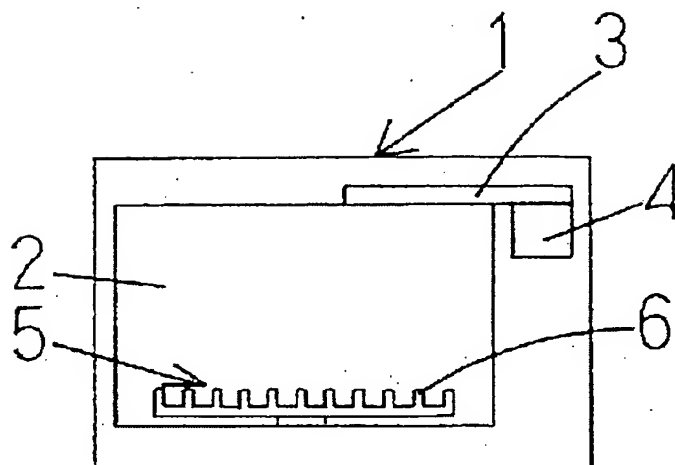
APPLICATION DATE : 22-01-02
APPLICATION NUMBER : 2002012415

APPLICANT : ISHIZAWA SEISAKUSHO:KK;

INVENTOR : ITO TATSUYUKI;

INT.CL. : G11B 7/0055

TITLE : RECORDED INFORMATION
PROCESSING METHOD AND
PROCESSING DEVICE FOR
INFORMATION RECORDING MEDIUM



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To easily perform disposal processing of an information recording medium in a contactless state without undergoing a great number of process steps by housing the information recording medium in a case for fusion, heating the recording medium and fastening the fused material to the information recording surface side of the information recording medium in discarding the unnecessary information recording medium.

SOLUTION: The method comprises irradiating the disk surface of the information recording medium with an electromagnetic wave of a high frequency and heating and destroying the recording bits and reflection layer formed on the recording layer recorded with information and a substrate by the electromagnetic wave utilizing the reflection layer which is a metallic film forming the information recording medium.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-217129

(P2003-217129A)

(43) 公開日 平成15年7月31日 (2003.7.31)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

キーワード* (参考)

G 1 1 B 7/0055

G 1 1 B 7/0055

A 5 D 0 9 0

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2002-12415(P2002-12415)

(22) 出願日 平成14年1月22日 (2002.1.22)

(71) 出願人 391002236

株式会社石澤製作所

山形県東村山郡山辺町大字山辺2941番地

(72) 発明者 伊藤 竜之

山形県東村山郡山辺町大字山辺2941番地

株式会社石澤製作所内

(74) 代理人 100103698

弁理士 大津 洋夫

Fターム(参考) 5D090 AA01 BB02 BB03 CC03 DD03

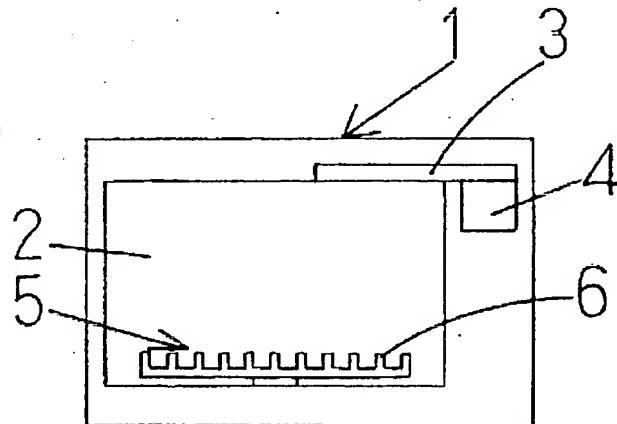
EE09 EE20

(54) 【発明の名称】 情報記録媒体の記録情報処理方法及び処理装置

(57) 【要約】

【課題】 不要な情報記録媒体の廃棄処理に際して、情報記録媒体を融着用材ケース内に収納して加熱し、当該融着材を情報記録媒体の情報記録面側に固着させることによる多くの工程を経ることなく、非接触状態で簡単かつ容易に情報記録媒体の廃棄処理を行うことを目的とする。

【解決手段】 情報記録媒体のディスク面に向かって高周波数の電磁波を照射し、情報記録媒体を構成する金属膜である反射層を利用して情報が記録されている記録層及び基板上に形成されている記録ビット及び反射層を電磁波で加熱破壊ように構成した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 光ディスク及び光磁気ディスク等の情報記録媒体のディスク面に向かって高周波数の電磁波を照射し、情報記録媒体を構成する金属膜である反射層を利用して情報が記録されている記録層及び基板上に形成されている記録ピット及び反射層を電磁波による渦電流で加熱破壊するようにしたことを特徴とする情報記録媒体の記録情報処理方法。

【請求項2】 マイクロ波が照射される照射室と、当該照射室の底部に情報記録媒体を載置するディスクテーブルを設け、前記照射室にはマイクロ波を出力するマグネトロンを設け、当該マグネトロンから出力するマイクロ波をディスクテーブル上の情報記録媒体に照射するようにしたことを特徴とする情報記録媒体の記録情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】本発明は、CDやDVD等の光ディスク及び光磁気ディスク等（以下、単に情報記録媒体という。）に記録されている情報の漏洩を招くことなく破壊するための情報記録媒体の記録情報処理方法及び処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】情報記録媒体としては、ディスクやテープ等各種のものが存在しているが、CDやDVD等の光ディスクは、製造コストが低く大量に供給することが出来る記録媒体として広く普及されている。このような光ディスクとしては、図1乃至図4に示すようなCD（Compact Disc）や、CD-R（Compact Disc Recordable）がある。

【0003】図1はCDの一部を切欠した斜視図であり、図2は同断面図である。当該CDは、ポリカーボネートのプラスチックやガラス等の基板A上にエンボスとして多数の記録ピットBが成形され、スパッタ蒸着法により反射層C、保護層Dが形成されている。図3はCD-Rの一部を切欠した斜視図であり、図4は同断面図である。当該CD-Rは、基板E上にレーザ光の案内溝であるグルーブFが成形され、色素記録層Gが蒸着され、続いて反射層H、保護層Iが形成されている。この色素記録層Gにレーザ光を照射することにより記録ピットG_aが形成される。上記の反射層C、Hは、一般的には金や銀及びアルミニウム等の金属膜を使用して記録層に真空蒸着されて形成されている。

【0004】ところで、このような重要情報が記録されている光ディスクが不要になった場合の処分方法として、当該情報記録媒体は、記録情報や一度記録した情報を消去することができないことから、情報記録媒体自体を破壊するしか方法がなかった。このような重要情報が記録された情報記録媒体を破壊する場合には、リライタブル形式（CD-RW）の情報記録媒体を除き、記録さ

れている情報を消去することが出来ないため、情報記録媒体自体を破壊することとなるが、この場合、破壊する情報記録媒体に記録されている情報が外部に漏洩することの無いように工夫する必要がある。

【0005】最も簡単な破壊方法は、情報記録媒体自体をエンボス加工や研磨、圧縮過熱破壊などの機械的に破壊する接触型の破壊廃棄方法がある。しかし、情報記録媒体は一般的にポリカーボネートのような樹脂材料により形成されているために、ガラスなどと比較すれば機械的破壊は容易ではない。また、多数の情報記録媒体を破壊するには耐久性のある破壊装置と共に多くの労力を要し、塵芥の発生など環境的にも悪影響を及ぼすという不都合がある。更に情報記録媒体を機械的に破壊したとしても極力微小な断片にまで破壊しなければ破壊断片から記録情報を読み取られてしまう可能性が残るおそれがある。

【0006】従来、情報記録媒体の機械的な破壊方法以外の破壊方法としては、図8、図9に示すように情報記録媒体の少なくとも情報記録面側に融着材を貼り付け、加熱手段によって融着材を加熱して情報記録媒体の記録面側と融着材を固着させる手段があった（特開2000-222740参照）。図8は、従来の情報記録媒体の破壊方法による融着用シートに情報記録媒体を収納する状態を示す斜視図であり、図9は、従来の情報記録媒体の破壊方法による情報記録媒体を収納した融着用シートを融着装置内において当該シートと情報記録媒体を固着する状態を示す説明図である。

【0007】図において、従来は不要となった情報記録媒体Jを破壊処理するに際して、少なくとも情報記録媒体Jの記録面側に固着するための融着用シートや融着用ケースKを用意しておき、当該ケースK内に情報記録媒体Jを収納する。そして、情報記録媒体Jを収納した融着用ケースKを加熱手段である融着装置L内に收容し、情報記録媒体J及び融着用ケースKをハロゲンランプMにより加熱し、両者を融着するものである。この従来技術によれば、融着材が記録面側に固着されるため当該情報記録媒体を読取装置で記録情報の読取りを不能にすることができ、情報記録媒体の破壊に伴う情報の漏洩に対する安全性を確保することができる効果を有する。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の従来技術によれば、情報記録媒体を融着用材ケース内に収納し、更に加熱手段によって融着材を加熱し、当該融着材を情報記録媒体の情報記録面側に固着させるという方法であるために、情報読取装置による記録面の読取りを不能にするための方法として多くの工程が必要となる課題を有していた。また、一旦固着した融着材を何らかの方法や手段で融解することにより、再び記録面の読取りが可能になるおそれがあるという課題を有していた。

【0009】本発明は、上記のような従来技術が有して

いる課題を解消しようとするもので、CDやDVD等の情報記録媒体に記録されている情報の漏洩を招くことなく破壊するための情報記録媒体の記録情報処理方法及び処理装置を提供するのが目的である。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は上記のような課題を解決する手段として、次のような手段を講じたものである。特許を受けようとする第1の発明は、光ディスク及び光磁気ディスク等の情報記録媒体のディスク面に向かって高周波数の電磁波を照射し、情報記録媒体を構成する金属膜である反射層を利用して情報が記録されている記録層及び基板上に形成されている記録ビット及び反射層を電磁波による渦電流で加熱破壊するようにしたことを特徴とする情報記録媒体の記録情報処理方法である。

【0011】上記の処理方法によれば、情報記録媒体を構成している記録層、記録ビット及び反射層に向かって高周波数の電磁波を照射し、これによる作用で情報記録媒体を構成している反射層が高温で加熱されるため、当該反射層と基板との間に形成される記録層、記録ビット及び反射層をも加熱破壊することができるものである。

【0012】高周波数の電磁波とは、マイクロ波が一般的であり、このマイクロ波は、その周波数が2450MHzであり、金属に当たると反射し、プラスチックやセラミック等は透過するという性質を有している。そして、情報記録媒体のディスク面にマイクロ波を照射した時、マイクロ波は情報記録媒体の反射層に用いられている金属の蒸着膜に渦電流が発生する。蒸着膜の表面に渦電流が流れると金属膜ではジュール熱が発生し金属膜は高温に加熱される。

【0013】高熱を帯びた金属膜は密着しているポリカーボネイト樹脂を融解・気化させてガスを発生させたり、ポリカーボネイト樹脂を溶かすこととなる。このようにガスを発生させたり、あるいは樹脂を溶かすことにより、金属膜とポリカーボネイトの接着をはがしながら、両者の間を「しわ」のように広がる。ガスや剥離が進行する先端部では、熱が奪われてガスや剥離の圧力が喪失するので、一定範囲にしか「しわ」が広がらない。

【0014】一方、最初に加熱した金属膜は高温になっているため、機械的強度は弱く、そのために行き場を失ったガス、若しくは溶けた樹脂は強度が弱く加熱された金属膜を打ち破り、金属膜に「しわ」のような盛り上がり直径約2mmほどの小さな穴や亀裂が多数形成される。これらの穴や亀裂のピッチ間には電位差により放電が生じ、この亀裂や穴間で放電が発生するとこれらの間で連続的に放電が続くと共に、ガス若しくは溶けた樹脂によって整形された「しわ」にも影響を及ぼし放電が柄状に拡大する。これらの現象により情報記録媒体の記録層、反射層は破壊されて非接触状態で機密処理がおこなわれることとなる。

【0015】その他の理由としては、金属膜とポリカーボネイトとの隙間で放電が起こり、放電を起こした金属膜の端面及び亀裂付近のポリカーボネイトが溶解する。金属膜の微小な亀裂の端面が溶解し、ガス若しくは溶けて体積が膨張したポリカーボネイトの圧力によって小さな穴若しくは亀裂によって発生したギャップによっても放電が起こることとなる。

【0016】特許を受けようとする第2の発明は、マイクロ波が照射される照射室と、当該照射室の底部に情報記録媒体を載置するディスクテーブルを設け、前記照射室にはマイクロ波を出力するマグネトロンを設け、当該マグネトロンから出力するマイクロ波をディスクテーブル上の情報記録媒体に照射するようにしたことを特徴とする情報記録媒体の記録情報処理装置である。

【0017】上記の発明によれば、加熱室内に処理を行う情報記録媒体を入れてマイクロ波を照射するだけで情報記録媒体の記録層及び記録ビット、反射層を熱破壊することができるものとなる。情報記録媒体を載置するディスクテーブルは、回転自在に構成することにより、マイクロ波の照射が均一となり、機密処理の効果が大きいものとなる。前記及び上記の発明では、CDやCD-R等の情報記録媒体の処理方法について説明してあるが、CD-RW、DVD等の光磁気ディスクやMO、MD・PD等についても同様である。

【0018】

【実施例】以下、本発明の実施例について図面を参照して説明すると、図5は情報記録媒体の記録情報処理装置の正面図であり、図6は同記録情報処理装置の制御回路図であり、図7は同情報記録媒体の記録情報処理装置におけるディスクテーブルの平面図である。

【0019】図において、1は本発明方法が用いられる情報記録媒体の記録情報処理装置であり、当該処理装置1には照射室2が設けられている。また、この処理装置1には照射室2内に連通する導波管3が接続されている。この導波管3に接続される高周波数の電磁波であるマイクロ波を出力するマグネトロン4が設けられている。照射室2の底部にはディスクテーブル5が設けられており、図示しない駆動手段により照射室2内において回転するようにになっている。

【0020】ディスクテーブル5は、図5及び図7の平面図で示すように複数の立設壁6、6、…が所定間隔をおいて形成されて、当該立設壁6、6の隙間によってディスク載置部7が設けられている。図示の実施例においては、ディスク載置部7は複数枚の情報記録媒体を載置することができるように等間隔をおいて所定長の立設壁6、6、…が形成されている。即ち、CDやCD-R等の情報記録媒体Jの物理的な形状は、直径120mm、中央の穴15mm、周縁の厚さ1.4mm等のように規格が定められており、このような情報記録媒体Jが安定して載置できるようにディスク載置部7が形成されている。ま

た、照射されるマイクロ波は電界強度の分布が変化するため、ディスクテーブル5を回転駆動させたり、あるいは照射室2内に反射板を設けたりすることも可能である。

【0021】上記の処理装置1は、図6に示すようにディスクテーブル5を制御するテーブル駆動回路5aと、マグネトロン4を制御するマグネトロン駆動回路4aのコントローラ8が配置され、当該コントローラ8に入力するためのスタートスイッチ8aとタイマスイッチ8bが配置されている。ディスクテーブル5に載置された複数枚の情報記録媒体Jはマグネトロン4からのマイクロ波が照射されると、情報記録媒体Jを構成する金属膜である反射層C、Hを利用して情報が記録されている記録層及び基板上に形成されている記録ビットB、Gaをマイクロ波で加熱破壊することができる。

【0022】上記の処理装置において情報記録媒体にマイクロ波を照射したところ、情報記録媒体の全体は網目状に亀裂が生じていた。この情報記録媒体の記録面側から顕微鏡にて破壊亀裂面を確認した。亀裂部分の記録ビット（データ信号）は完全に溶けて破壊されていた。そのため、記録されていた情報の復元は不可能であった。

【0023】なお、上記の情報記録処理装置1においては、複数枚の情報記録媒体を破壊処理する手段を構成してあるが、破壊処理する情報記録媒体に記録されている記録情報をハードディスクに一時的に読取り、一定量に達した時点でDVD等の大容量の記憶媒体にバックアップして出力するような装置であってもよい。

【0024】

【発明の効果】特許を受けようとする第1の発明は、光ディスク及び光磁気ディスク等の情報記録媒体のディスク面に向かって高周波数の電磁波を照射し、情報記録媒体を構成する金属膜である反射層を利用して情報が記録されている記録層及び基板上に形成されている記録ビット及び反射層を電磁波による渦電流で加熱破壊するようにしたことを特徴とする情報記録媒体の記録情報処理方法である。

【0025】上記の処理方法によれば、情報記録媒体を構成している記録層、記録ビット及び反射層に向かって高周波数の電磁波を照射し、その電磁波は情報記録媒体を構成している反射層が高温で加熱されるため、当該反射層と基板との間に形成される記録層、記録ビット及び反射層を加熱破壊することができるので、不要となった情報記録媒体の廃棄処理を非接触で容易に行うことができるものである。

【0026】特許を受けようとする第2の発明は、マイクロ波が照射される照射室と、当該照射室の底部に情報記録媒体を載置するディスクテーブルを設け、前記照射室にはマイクロ波を出力するマグネトロンを設け、当該マグネトロンから出力するマイクロ波をディスクテーブル上の情報記録媒体に照射するようにしたことを特徴とする情報記録媒体の記録情報処理装置である。

【0027】上記の発明によれば、照射室内に処理を行う情報記録媒体を入れてマイクロ波を照射するだけで情報記録媒体の記録層、記録ビット及び反射層を熱破壊することができ、重要情報が記録されている情報記録媒体の破壊処理が非接触で容易となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 情報記録媒体であるCDの一部を切欠した斜視図である。

【図2】 同断面図である。

【図3】 情報記録媒体であるCD-Rの一部を切欠した斜視図である。

【図4】 同断面図である。

【図5】 同情報記録媒体の記録情報処理装置の正面図である。

【図6】 同情報記録媒体の記録情報処理装置の制御回路図である。

【図7】 同情報記録媒体の記録情報処理装置におけるディスクテーブルの平面図である。

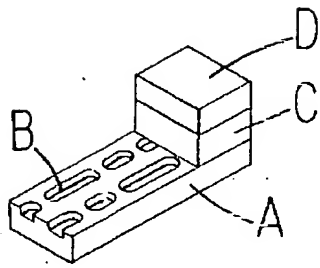
【図8】 従来の情報記録媒体の破壊方法による融着用シートに情報記録媒体を収納する状態を示す斜視図である。

【図9】 従来の情報記録媒体の破壊方法による情報記録媒体を収納した融着用シートを融着装置内において当該シートと情報記録媒体を固着する状態を示す説明図である。

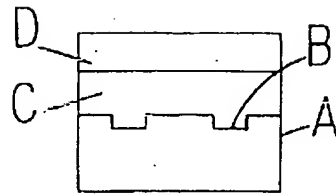
【符号の説明】

- 1 情報記録処理装置
- 2 照射室
- 4 マグネトロン
- 5 ディスクテーブル
- 6 立設壁
- 7 ディスク載置部
- A 基板
- B, Ga 記録ビット
- C, H 反射層
- G 記録層
- J 情報記録媒体

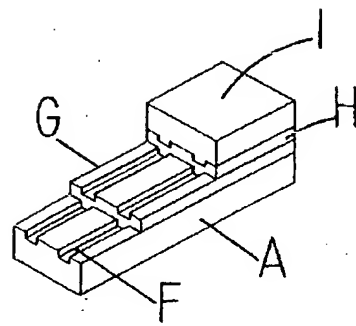
【図1】



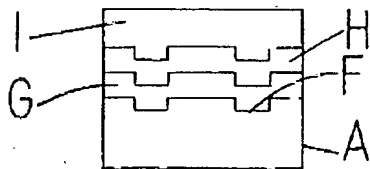
【図2】



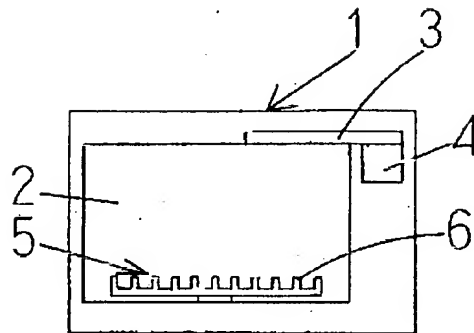
【図3】



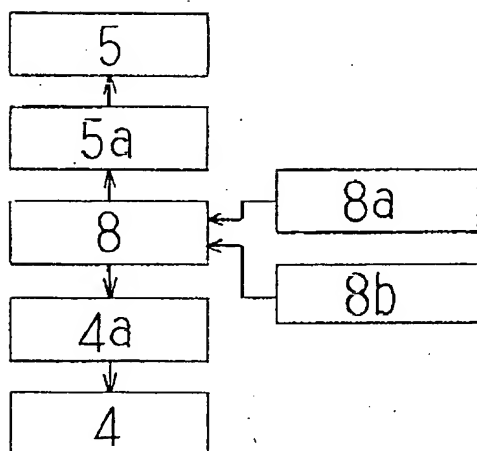
【図4】



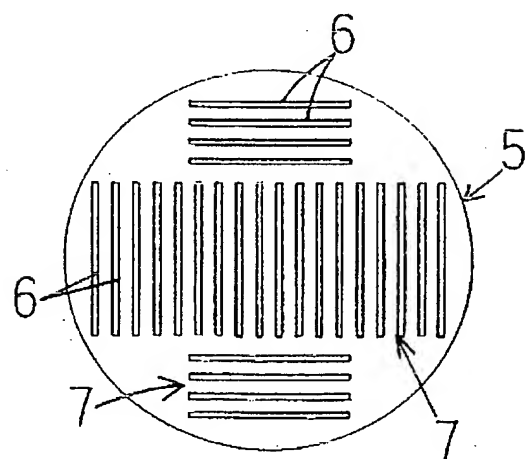
【図5】



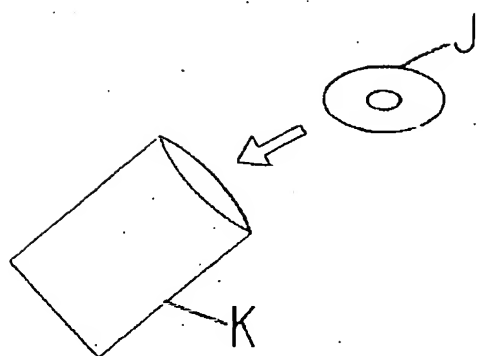
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

